

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-198236
(43)Date of publication of application : 31.07.1998

(51)Int.Cl.

G03G 21/00
G03G 15/01
G03G 15/08

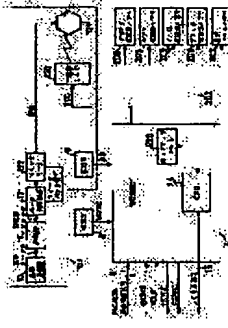
(21)Application number : 08-358466 (71)Applicant : CANON INC
(22)Date of filing : 27.12.1996 (72)Inventor : TOYOSHIMA EIICHIRO

(54) COLOR IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve usability by providing replaceable consumables with a non-volatile memory, storing the attribute information of the consumables and changing the information.

SOLUTION: By a CPU 14 incorporated in the signal processing part 4 of a printer engine, a control signal is exchanged between a printer controller by executing serial communication 15. Besides, the communication is executed among the memories 203-206 for the respective developing units of M, C, Y and Bk, the memory for a photoreceptor drum 207 and the backup memory 230 by the CPU 14. In the memories 203-206, color information, a reutilizing frequency, the name of a maker, an ID number, the threshold value of a service life and the counter value of the service life are stored. In the memory 207, the name of the maker, the ID number, the threshold value of the service life and the counter value of the service life are stored. The counter value of the service life is the information counted up based on the number of printed sheets used by the developing unit and up-dated every print. Then, when the counter value of the service life becomes over the threshold value of the service life, the service life is informed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 18.12.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

Copyright (C) 1998,2000 Japanese Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

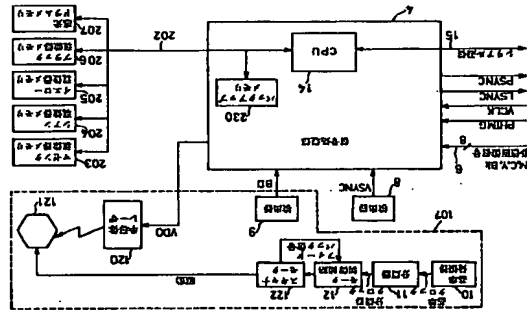
[illegible]

(54)【発明の名称】カラー画像形成装置

(57)【置換】

【展望】 交換可能な映像ユニット、超光ドラムユニットを備えたカラー画像形成装置において、ユーザビリティの向上を図る。

【解決手段】 各現像器ユニット203、203、205、206をbに不揮発性メモリ203、203、205、206を格納し、色情報、メーカー名、IDナンバー、再利用回数、寿命校知カウント、寿命および値の各情報を格納し、且つ、その内容を必要時に変更する。感光ドラムユニット100も不揮発性メモリ207を格納し、色情報、再利用回数以外の上記情報を格納し、必要時に変更する。又、情報の変更は、ホストコンピュータ1000、あるいは装置本体の操作手段により行ない、更に、情報はホストコンピュータあるいは装置本体のディスプレイ208に表示する。



【照会の受理機関】

【請求項1】 外部機器から入力した画像信号に応じて、感光体上に画像を形成し、該画像を複色色の記録剤にて配向可能な消耗品上に印刷するカラー画面形成装置において、交換可能な消耗品上に不揮発性のメモリ手段を具備し、前記メモリ手段に前記消耗品の属性情報を記憶させ、且つ、その属性情報を変更することを特徴としたカラー画面形成装置。

【請求項2】 前記交換可能な消耗品とは、記録剤を封入したユニットであることを特徴とした請求項1のカラ一面像形成装置。

【請求項3】 前記交換可能な消耗品とは、感光体を格納したユニットであることを特徴とする請求項1のカラ画像形成装置。

【請求項4】 前記属性情報の変更は、外部機器であるコンピュータにて行なうことを特徴とする請求項1のカラー画像形成装置。

【請求項5】 前記属性情報の変更は、装置本体上に配置された操作手段にて行なうことを特徴とする請求項1のカラー画像形成装置。

【請求項6】 前記属性情報とは、前記消耗品の寿命情報であることを特徴とする請求項1のカラー画像形成装置。

【請求項7】 前記属性情報とは、前記消耗品の識別情報であることを特徴とする請求項1のカラー画像形成装置。

【請求項8】 前記不揮発性のメモリ手段に記憶された内容は、所定回数のプリント動作を行った後に更新することを特徴とする請求項1のカラー画像形成装置。

【請求項9】 前記不揮発性のメモリ手段に記憶された内容は、装置本体の電源が投入されている期間中にプリント動作を行わなかった場合には、更新しないことを特

【請求項10】 前記不揮発性のメモリ手段には読み書き可能な領域が設けられてなることを特徴とする請求項9と同一の請求項1のカラータンデム形成装置。

【請求項 11】 前記不揮発性のメモリ手段は EPR OM であることを特徴とする請求項 1 のカラー画像形成装置。

装置。
【発明の詳細な説明】
【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えばカラープリンタあるいはカラー複写機などとされる電子写真方式あるいは静電記録方式のカラー画像形成装置に関する。

【0002】 【従来の技術】近年になって、プリンタ装置がカラー化され、ユーザの様々な表現手段として利用されるように

なってきた。特に、電子写真方式を用いたカラーページプリンタ装置はその特異性、その高品質な画質及び高速プリンティングの点で注目されている。

ラーナー・ギザ・ブーム・ブリンダ装置は、感圧体上にインナー・ギザ・ブームを前方に突出して第1のトナーを用いて第1の現像を行ったあと、転写ドラム上の感圧体などの記録媒体上に転写する工程と、これに続いて、第2～第4のトナーを用いて引き線と、同様に第2、第3、及び第4の工程により多色画面形成工程を行う。

【0004】このような4つの工程によって、Y（イエロー）、M（マゼンタ）、C（シアン）、K（黒）の各色トナーにより画像形成を行い、これらを配列媒体に多重転写してカラー画像を得ることが、電子写真方式のカラーレーザームリタ装置では一般に知られている。

【0005】次に、このような従来のフルカラーレーザビームプリンタ装置における多色画像の記録方式を図22～図28を参照して説明する。

【0006】図22には、従来のフルカラープリンタ装置の一例が示され、図23には図22で示すフルカラープリンタ装置が扱う各種値の流れについて示される。

【0007】まず、図22に示すように、一定速度で矢印方向に回転する感光ドラム1201が充電器1204によって所定極性、所定の電圧に充電される。ついで、

記録紙Pが給紙カセット1215からビックアップローラ1214により所定のタイミングで1枚ずつ給紙される。記録紙Pの先端が、検出器1202により検出され

ると、画像信VDO（各画素各色成分8ビット）により偏向されたレーザ光が半導体レーザ1205から、スクヤナモータ1206により駆動されるポリゴンミラ

ー1207に向けて射出され、ボリゴンミラー1207により反射された後、レンズ1208及びミラー1209を経て感光ドラム1201に導かれ、感光ドラム12

01上を走査する。
[0008] 一方、検出器1202からの信号(以下、TOPSNS)が、垂直同期信号として、図23に示す

画像形成部1250に出力される。また、射出器1217がレーザ光Lを投知すると、水平同期信号となるビームディテクト（以下、BDという）信号を画像形成部1

250に出力する。そして、画像信号VDOがBD信号に同期して順次半導体レーザー1205に送出される。
[0009] スキャモータ1206は、基型装置1

220からの信号S1を分周する分周器からの信号S2に従って一定速度で回転するように、モータ制御回路1225により制御される。

【0010】そして、BD信号に同期して光ドラム1201が走査露光され、次いで、イエロー色のトナーを有した現像器1203Yにより第1静電潜像が現像さ

れ、感光ドラム1201の上にイエロー色のトナー像が形成される。

紙Pの先端が転写開始位置に達する直前に、トナーと反

に格納される。その後、感光ドラム100はクリーナ112によって残留するM(マゼンタ)色トナーが除去され、次の色の潜像形成及び現像工程に備える。

[0044] 次に、感光ドラム100上にレーザビーム光によりC(シアン)色の第2潜像が形成され、次の色の現像装置Dcにより感光ドラム100上の第2の潜像がC(シアン)色の第2のトナー像が形成される。そして、C(シアン)色の第2のトナー像は、先に感光ドラム100に転写されたM(マゼンタ)色の第1のトナー像の位置に合わせて感光ドラム100に転写される。この2色のトナー像の転写においては、感光ドラム100に転写する直前に、感光ドラム103に+2.1kVの転写バイアス電圧が印加される。

[0045] 同様にして、Y(イエロー)色、Bk(ブラック)色の第3、第4の潜像が感光ドラム100上に順次形成され、それぞれが現像装置Dy、Dkによって順次現像され、感光ドラム100に転写されたトナー像と位置合わせされてY(イエロー)色、Bk(ブラック)色の第3、第4の各トナー像が順次転写される。このようにして、感光ドラム100上に4色のトナー像が重なった状態が形成されることになる。これら3色目、4色目のトナー像の転写においては、感光ドラム100に転写する直前に感光ドラム103にそれぞれ+2.5kV、+3.0kVの転写バイアス電圧が印加される。

[0046] このような各色のトナー像の転写を行う毎に感光バイアス電圧を高くしていくのは、転写効率の低下を防ぐためである。この転写効率の低下の主な原因は、感光ドラム100の表面に感光バイアス電圧と逆電圧に帯電し(感光ドラム100の表面に感光バイアス電圧が印加される)、この帯電電圧が転写電圧よりも高くなることで、感光バイアス電圧が一定であると転写電圧が低下していくことにある。

[0047] 上記4色目の転写の際に、感光ドラム100の表面に感光バイアス電圧と逆電圧に帯電し、感光ドラム100の表面に感光バイアス電圧が印加される。この帯電電圧が転写電圧よりも高くなることで、感光バイアス電圧が一定であると転写電圧が低下していくことにある。

[0048] 上記4色目の転写の際に、感光ドラム100の表面に感光バイアス電圧と逆電圧に帯電し、感光ドラム100の表面に感光バイアス電圧が印加される。この帯電電圧が転写電圧よりも高くなることで、感光バイアス電圧が一定であると転写電圧が低下していくことにある。

[0049] 上記4色目の転写の際に、感光ドラム100の表面に感光バイアス電圧と逆電圧に帯電し、感光ドラム100の表面に感光バイアス電圧が印加される。この帯電電圧が転写電圧よりも高くなることで、感光バイアス電圧が一定であると転写電圧が低下していくことにある。

[0050] 上記4色目の転写の際に、感光ドラム100の表面に感光バイアス電圧と逆電圧に帯電し、感光ドラム100の表面に感光バイアス電圧が印加される。この帯電電圧が転写電圧よりも高くなることで、感光バイアス電圧が一定であると転写電圧が低下していくことにある。

50 成分が8ビット(D0~D7)で構成されるYMCB

であり、感光ドラムメモリ207は感光ドラムカメラトリップに取付けてあるEEPROMである。

[0062] 画像形成プロセスにおける上述の垂直同期信号(VSYNC)、水平同期信号(BD)、及び、画像信号(VDO)のタイミングは図4に示すようにな

る。

[0063] 図5は信号処理部4の構成を示すブロック図である。図5において、信号処理部4は、ラインメモリ20、追跡パターン処理部53、そして、PWMによる中間処理部54に分割される。

[0064] ラインメモリ20は、プリンタコントロール2から送出される多画像データ(D0~D7)と属性指定信号(PHIMG)をデータ転送用クロック(VCLK)にて供給した後、プリンタエンジン3の画像クロック(PCLK)により読み出す動作をする。

[0065] また、PWMによる中間処理部は、γ補正部21、D/A変換部22、コンパレータ23、24、三角波発生部26、27、及び、セレクト28にて構成される。そして、ラインメモリ20からの多画像データはγ補正部21にてγ補正され、D/A変換部22にてアナログ信号に変換された後、コンパレータ23、24の正入力端子(+)に入力される。他方、コンパレータ23、24の負入力端子(-)には、画像クロック(PCLK)とそれを分周した1/2PCLKのクロックに基づいて三角波信号を発生する三角波発生部26、27の出力信号が入力される。

[0066] そして各々のコンパレータ23、24は、これら2信号を比較して、多画像データに比したパルス幅の信号を生成する。コンパレータ23からは解像度が600dpiの画像を生成するためのPWM信号が、一方、コンパレータ24からは解像度が300dpiの画像を生成するためのPWM信号が出力される。これら2つのコンパレータ23、24の出力信号はセレクト28に入力される。

[0067] セレクト28は入力される属性指定信号(PHIMG)に基づいて、PHIMG="H"のとき、コンパレータ24からのPWM信号(解像度300dpiの画像形成に使用)を選択し、一方PHIMG="L"のとき、コンパレータ23からのPWM信号(解像度600dpiの画像形成に使用)を選択して、画像信号(VDO)としてレーザ駆動部121へ送出する。

[0068] 図6は、信号処理部4が実行するスクリーン角無しの場合のPWM信号生成プロセスに関連する各種制御信号のタイムチャートである。

[0069] 図7~図9は、各メモリ203~207とCPU14間のシリアル通信ライン202の具体例を説明した図である。

[0070] 図7は、信号処理部4でのインターフェース回路を示した図である。

[0071] 図において、211、212、213はデ

は、色情報（マゼンタ、シア、イエロー、ブラックのいずれかを指定）、再利用回数、製造メーカー名、IDナンバー（その現像器の固有ナンバ）、寿命のしきい値、使用を開始した後にスタートする寿命カウンタを格納する。

【0078】このうち、色情報と製造メーカー名とIDナンバーは、製造時に組み出し専用として格納される情報である。再利用回数は、トナー詰め可能な現像器の場合、詰め替え工場においてメモリ内容を更新する。寿命カウンタは、その現像器を使用したプリント枚数によりカウンタアップするもので、プリント毎に更新される情報である。また、寿命のしきい値は、寿命カウンタがこの寿命しきい値を超えたときに、寿命を通知するものである。

【0079】図12には感光ドラムメモリマップを示す。感光ドラムメモリ（512ビット×2）には、製造メーカー名、IDナンバー（その感光ドラムの固有ナンバ）、寿命しきい値、寿命カウンタを格納する。このうち、製造メーカー名とIDナンバーは、製造時に組み出し専用として格納される情報である。また、寿命カウンタは、その現像器を使用したプリント枚数によりカウンタアップするもので、プリント毎に更新される情報である。また、寿命のしきい値は、寿命カウンタがこの寿命しきい値を超えたときに、寿命を通知するものである。

【0080】図13は、本プリンタの電源投入から電源OFFまでの期間のメモリアクセスに要したフローチャートである。

【0081】まず、電源がONされると（S231）、最初に以前の状態を記憶してあるバックアップメモリ230の内容と各現像器メモリ203～207の内容を比較する（S232）。次いで、比較した結果が一致していたら、現像器と感光ドラムは以前のものと同一であると判断し、プリント動作を行なう。不一致の場合は、バックアップメモリ230の内容を更新し（S237）、同時に一致していない内容からどの現像器（現像器、感光ドラム）が交換されたかを判断してユーザに通知する（S238）。比較する内容は、図11の製造メーカー名とIDナンバーと、図12の製造メーカー名とIDナンバーである。通知の方法については、後で述べる。

【0082】次にプリントが行なわれたことを監視して（S233）、プリントが行なわれたときに、例えば、現像器と感光ドラムプリント寿命しきい値を、製造時に現像器メモリと感光ドラムメモリに書き込み、1枚プリントするたびに寿命カウンタをカウンタアップする（S239）。また、フロントドアが開かれたことも常に監視して（S234）、開かれたことを検出したらステッ

プS232の比較からスタートする。プリントの電源がOFFされたら（S235）、これらのシンケンズは終了する（S236）。

【0074】図9にEEPROM203の読み込み、書き込み時のタイミングチャートが示される。このEEPROM203へのデータの出力は、シリアル通信によって行なわれる。そのシリアル通信のデータ構造は、スタート「1」ビット命令の内容をあらわすオアコード「2」ビット、アドレスおよびデータで構成される。

【0075】図10（a）は、読み込み時を示し、まず、メイン制御CPU14からクロックSCKに同期してスタート、オアコードおよびアドレスを送出すると、シリアルデータ出力端子DOよりデータがクロックSCKに同期して出力される。図10（b）は、書き込み時を示し、メインCPU14からクロックSCKに同期して送られるスタート、オアコード、アドレスおよびデータがシリアルデータ入力端子DIより書き込まれる。

【0076】図10はマゼンタ現像器を上から見た図である。図中においてマゼンタ現像器Dmは、現像器22のメモリ回路基板228、EEPROM203、コネクタ229を囲んでいる。コネクタ229において、信号処理部4にあるCPU14と、EEPROM203との信号が接続される。

【0077】次にメモリに格納される内容について説明する。図11に現像器メモリのEEPROMのメモリマップを示す。各現像器メモリ（512ビット×2）に

【0083】次に通知の方法について説明する。通知の方法は大きく分けて以下の3つの方法がある。

(A) シリアル通信15を介して、プリントコントローラに情報を送り、そこからネットワーク5を通じてユーザ端末であるホストコンピュータ1000にて表示する。

(B) シリアル通信15を介して、プリントコントローラに情報を送り、そこからプリンタのディスプレイパネル208（図2参照）に情報を送り表示する。

(C) 警告音を印刷してプリントアウトする。または、パワーオンベープにて警告音をプリントアウトする。【0084】図14に上記（A）の通知方法でモニタ1001に表示した例を示す。図14に示すように、ユーザ端末に通知することで、複製の端末で共通のプリンタを使用している場合に、プリンタと物理的に離れた場所の端末でもプリンタの消耗品の状態を知ることが可能となる。

【0085】なお、この通知は、消耗品が交換されたときだけでなく、ユーザが知りたいときに消耗品情報を端末で見られるようにしてもよい。

【0086】図15に上記（B）の通知方法でプリンタディスプレイ208に表示した例を示す。図15に示すように、プリンタディスプレイパネルに表示すると、消耗品を交換したその場で、交換者が消耗品状態を確認することができる。例えば、中古の現像器と交換した場合には、その寿命がディスプレイで通知できる。

【0087】図16に上記（C）の通知方法でプリントアウトした例を示す。図16に示すように情報をプリントアウトしておけば、履歴として残る。

【0088】次にメモリに格納された情報内容の変更の方法について説明する。ユーザ端末であるホストコンピュータ1000のキーボード等にて操作し、ここからネットワーク5を通じて、プリントコントローラへ情報を送り、さらにシリアル通信15を介してエンジン内の消耗品にデータを書き込む。

【0089】図17にこの変更方法をホストコンピュータ1000により行なった例を示す。図17に示すように、夜間自動運転等で、画面を保護しなくてもよいが、どうしてもユーザがプリントを使用したいとき、一時的に感光ドラムの寿命検出レベル（寿命しきい値）を可変とすることで、夜間、無人で運用しているときでも、遅延的に動作が可能である。また、ホストコンピュータでローラ、プリンタに操作ボタンを設置し、プリンタコン

トローラを介して、しきい値を変更してもよい。

【0090】本実施例では、メモリはEEPROMを例にとりて説明したが、他の不揮発性メモリでもよい。CPUとEEPROMがワンチップ化されたEEPROM内蔵型CPUを消耗品に載せてもよい。この場合、信号処理部CPU14との通信により簡便化できる。

【0091】また、プリンタ本体側にセンサを設けて、

消耗品側に、磁気テープ、バーコードといった情報保持体を取付けるといった方法でもよい。

【0092】寿命の算出方法については、単なるプリント枚数のカウンタに加えて、従来の光センサや電位センサを組み合わせてより正確な検出を行ない、その結果を消耗品のメモリに書き込んでよい。

【0093】以上のように、本実施例によれば、各色現像器、感光ドラム等の消耗品に不揮発性メモリを格納し、そのメモリに消耗品に関する情報を記憶させ、その情報をユーザに通知し、且つその情報を更新可能とすることにより、ユーザビリティの向上を図ることができ

る。

【0094】実施例2次に本発明の実施例2について説明する。本実施例では、現像器メモリ、感光ドラムメモリ等の各メモリ内に、ユーザが読み書き可能なエリアを設け、そのエリアにユーザの情報を格納可能とする。

【0095】ここで、各メモリに格納される内容について説明する。図18に現像器メモリのEEPROMのメモリマップを示す。各現像器メモリ（512ビット×2）には、色情報（マゼンタ、シア、イエロー、ブラックのいずれかを指定）、再利用回数、製造メーカー名、IDナンバー（その現像器の固有ナンバ）、寿命しきい値、使用を開始した後にスタートする寿命カウンタと、さらにユーザ情報（ユーザ識別コード）を格納する。このうち、色情報と製造メーカー名とIDナンバーは、製造時に格納される読み出し専用情報である。再

利用回数は、トナー詰め可能な現像器の場合、詰め替え工場においてメモリ内容を更新する。寿命カウンタは、その現像器を使用したプリント枚数によりカウンタアップするもので、プリント毎に更新される情報である。また、寿命のしきい値は、寿命カウンタがこの寿命しきい値を超えたときに、寿命を通知するためのものである。また、ユーザ情報はホストコンピュータ上から自由に読み書きが可能である。ユーザはここに自分の名前を書き込むことにより、カートリッジの識別が容易になる。

【0096】図19には感光ドラムメモリのメモリマップを示す。感光ドラムメモリ（512ビット×2）には、製造メーカー名、IDナンバー（その感光ドラムの固有ナンバ）、寿命しきい値、寿命カウンタ、ユーザ情報を格納する。このうち、製造メーカー名とIDナンバーは、製造時に格納される情報である。また、寿命カウンタは、製造時に格納されたプリント枚数によりカウンタアップするもので、プリント毎に更新される情報である。また、寿命のしきい値は、寿命カウンタがこの寿命しきい値を超えたときに、寿命を通知するためのものである。また、ユーザ情報はホストコンピュータ上から自由に読み書きが可能である。ユーザはここに自分の名前を書き込むことにより、カートリッジの識別が容易になる。

【0097】ユーザ情報の読み出しについては、シリアル

通信が可能である。

【0098】ユーザ情報の読み出しについては、シリアル

通信が可能である。

【0099】ユーザ情報の読み出しについては、シリアル

通信が可能である。

ル通信15を介してプリントコントローラに情報を送り、そこからネットワーク5(図2参照)を通じてユーザ端末であるホストコンピュータ1000のモニタにて表示する。

【0098】図20に上記(A)の報知方法でセンタ1001に指示した例を示す。図20に示すように、ユーザ端末はカートリッジ識別情報を通知することで、複製の端末共通のプリンタを使用している場合に、消耗品がどのものか知ることが可能となる。なお、この情報は、ユーザが知りたいときに消耗品情報を端末で見られるようにしてもよい。

【0099】次に、メモリに格納された情報の変更方法について説明する。ユーザ端末であるホストコンピュータ1000のキーボード等にて操作し、ここからネットワーク5を通じて、プリントコントローラへ情報を送り、さらにシリアル通信15を介してエンジン内の消耗品にユーザ情報データを書き込む。

【0100】図21にこの変更方法をホストコンピュータ1000によって行なった例を示す。図21に示すように、ユーザ情報を書き込むことで、自分の消耗品がどこにあるかが容易に認識できる。

【0101】本実施例では、メモリはEEPROMを例にとり説明したが、他の不揮発性メモリでもよい。また、CPUとEEPROMがワンチップ化されたEEPROM内蔵型CPUを消耗品に設けてもよい。この場合、信号処理部のCPU14との通信により簡素化できる。

【0102】また、プリンタ本体側にセンサを設けて、消耗品側に、空気テープ、バーコードといった情報保持体を取り付ける方法でもよい。

【0103】尚、上記実施例においては、本発明を特にフルカラー画像形成装置に適用した組合について説明したが、本発明を、2色、あるいは3色の多色画像形成装置、又は単色画像形成装置に適用できることはもちろんである。

【0104】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば、交換可能な消耗品に不揮発性のメモリ手段を具備し、前記メモリ手段に前記消耗品の属性情報を記憶させ、且つ、その情報を変更することにより、ユーザビリティの向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例1の画像形成装置を示す構成図である。

【図2】実施例1のホストコンピュータとプリンタ内部の情報の流れを示すブロック図である。

【図3】図2のプリンタ内部のエンジン情報の流れを示すブロック図である。

【図4】図2のプリンタ内部の画像形成を行なうための信号を示すブロック図である。

【図5】図2のプリンタ内部のPWM信号の制御を示す

ブロック図である。

【図6】図2のプリンタ内部の多色画像データとPWM信号の関係を示す図である。

【図7】図2のプリンタ内部のCPUと消耗品内のEEPROMの間の信号線を示す図である。

【図8】図2のプリンタ内部のCPUと消耗品内のEEPROMの間の消耗品側の番号線を示す図である。

【図9】図2のプリンタ内部のCPUと消耗品内のEEPROMの間の番号と、EEPROM内のデータの読み書きを示す図である。

【図10】感光ドラムカートリッジと、EEPROMを示す図である。

【図11】実施例1の現像器カートリッジ内のデータの格納例(RAMエリア)を示した図である。

【図12】実施例1の感光ドラムカートリッジのデータの格納例(RAMエリア)を示した図である。

【図13】実施例1の消耗品内のメモリを格納する部分のフローチャートである。

【図14】実施例1のホストコンピュータ上の表示例を示す図である。

【図15】実施例1のプリンタ表示パネル上の表示例を示す図である。

【図16】実施例1のテストプリントの画像例を示す図である。

【図17】実施例1のホストコンピュータ上のの変更例である。

【図18】実施例2の現像器カートリッジ内のデータの格納例(RAMエリア)を示した図である。

【図19】実施例2の感光ドラムカートリッジのデータの格納例(RAMエリア)を示した図である。

【図20】実施例2のホストコンピュータ上の表示例を示す図である。

【図21】実施例2のホストコンピュータ上の設定例を示す図である。

【図22】従来の画像形成装置の一例を示す構成図である。

【図23】図22の装置の画像形成制御とメカ制御を示すブロック図である。

【図24】図23の装置のコントローラから送出される信号を示す図である。

【図25】図23のホストコンピュータとプリンタ内部の情報の流れを示すブロック図である。

【図26】図23のプリンタ内部のエンジンの情報の流れを示すブロック図である。

【図27】従来のプリンタ内部の画像形成を行なうための信号を示す図である。

【図28】従来のプリンタ内部のPWM信号の制御を示すためのブロック図である。

【符号の説明】

50 100 感光ドラム(感光体搭載ユニット)

マゼンタ現像器メモリ(メモリ手

入ユニット)

Dc ユニツト)

Dy ユニツト)

ブラック現像器メモリ(メモリ手

入ユニット)

Dm ユニツト)

感光ドラムメモリ(メモリ手

入ユニット)

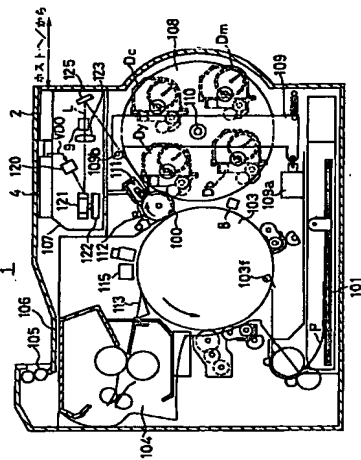
マゼンタ現像器(消耗品、配線材料

配線材料)

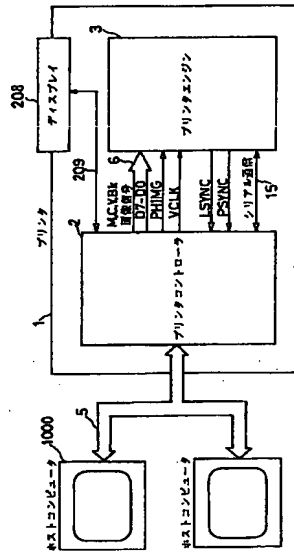
配線材料)

配線材料)

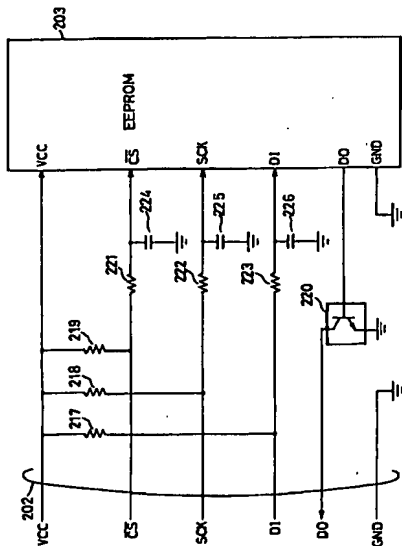
【図1】



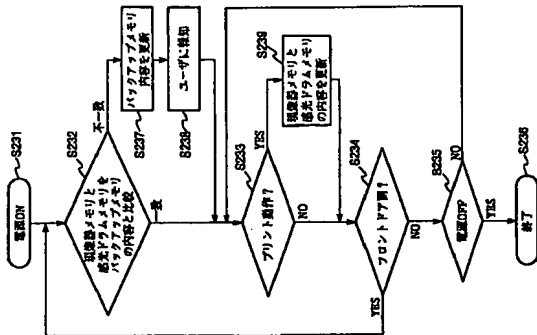
【図2】



【図8】



【図13】



【図16】

| ＜商品名＞ | ＜メーカー＞ | ＜CD Number＞ | ＜特許用図＞ | ＜図説＞ |
|------------|--------|-------------|--------|------------|
| MagnaImage | CANON | #015002 | 0 | 120枚 |
| Cym | Image | #015101 | 0 | 120枚 |
| Yellow | Image | #226002 | 0 | 120枚 |
| Black | Image | #315523 | 0 | 500枚 (New) |
| 感光 | F9A | #410502 | - | 710枚 |

***** Black製品が交換されました (ID=015523) *****
***** この製品は新品です *****
***** 注意：以下の製品は取り換えが必要となります *****
***** MagnaImage *****
***** Cym *****
***** Yellow *****
***** Black *****

この図は、本特許の発明を説明するために用いられ、本特許の範囲を限定するものではありません。

【図14】

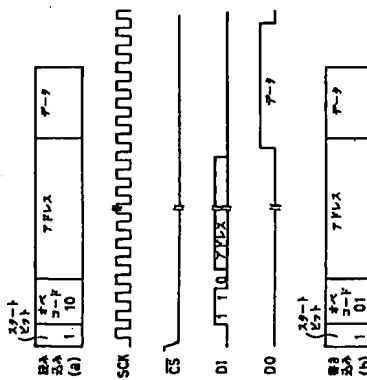
| ＜商品名＞ | ＜メーカー＞ | ＜CD Number＞ | ＜特許用図＞ | ＜図説＞ |
|------------|--------|-------------|--------|------------|
| MagnaImage | CANON | #015002 | 0 | 120枚 |
| Cym | Image | #015101 | 0 | 120枚 |
| Yellow | Image | #226002 | 0 | 120枚 |
| Black | Image | #315523 | 0 | 500枚 (New) |
| 感光 | F9A | #410502 | - | 710枚 |

***** Black製品が交換されました *****

【図11】

| 色温度 | 色温度 |
|-----|-----|
| 色温度 | 色温度 |
| 色温度 | 色温度 |
| 色温度 | 色温度 |
| 色温度 | 色温度 |
| 色温度 | 色温度 |

【図9】



【図12】

| 色温度 | 色温度 |
|-----|-----|
| 色温度 | 色温度 |
| 色温度 | 色温度 |
| 色温度 | 色温度 |
| 色温度 | 色温度 |
| 色温度 | 色温度 |

